المستوى: الثالثة ثانوي تسيير و اقتصاد	نوفمبر 2019
اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات	المدة 2سا

التمرين الأول:

مؤسسة صناعية تنتج يوميا q وحدة من منتوج بكلفة إجمالية معطاة بالعلاقة

$C(q)= 3q^2 +50q+2700$ (مقدرة بـ DA)

1-أحسب بدلالة q الكلفة المتوسطة $C_M(q)$ لصنع q وحدة.

2- أ) أحسب $C'_M(q)$ الدالة المشتقة لدالة $C_M(q)$ ثم تحقق أن

$$C'_M(q)= \frac{3(q-30)(q+30)}{q2}$$

ب) كيف تتغير الكلفة المتوسطة بدلالة q؟

شكل جدول تغيرات الدالة C_M على $]0,+\infty[$

ج) استنتج عدد الوحدات المنتجة يوميا بأقل كلفة متوسطة ، حدد هذه الكلفة المتوسطة.

3- أ) إذا كان ثمن بيع الوحدة هو 650 DA بيّن عندئذ أن الفائدة المحققة من بين q وحدة معطاة بالعلاقة:

$B(q)= -3q^2 +600\ q-2700$

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة B ثم شكل جدول تغيراتها.

ج) استنتج عدد الوحدات التي تباع حتى تكون الفائدة قصوى ثم حدد هذه الفائدة.

التمرين الثاني:

I) نعتبر دالة كثير الحدود p المعرفة على |R بـ

$$p(x) = x^3 + X^2 + 3x - 5$$

1-أدرس تغيرات الدالة p ثم شكل جدول تغيراتها.

2- بين أن المعادلة p(x)=0 تقبل حلا وحيدا $\propto$ حيث $0,8 < \propto < 0,9$

3- عين حسب قيم x إشارة p(x)

II نعتبر الدالة f المعرفة على $]-1 ;+\infty[$ بـ

$$f(x) = \frac{x^3 - 3x + 1}{(x+1)^2}$$

(C) تمثلها البياني في معلم متعامد ومتجانس (O,P,J) الوحدة 2cm

1- أ) عين نهاية الدالة f عند 1- فسر النتيجة بيانيا .

ب) أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$

2- بين أن من أجل كل $]-1 ;+\infty[$: $f'(x) = \frac{p(x)}{(x+1)^3}$ **$x \in$**

استنتج اتجاه تغير f ، ثم شكل جدو تغيراتها .

3- أ) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x-2$ **مقارب مائل للمنحنى (c) عند $(+\infty)$**

ب) أدرس الوضع النسبي لـ (c) و (Δ)

4- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة ذات الفاصلة 0

4-أرسم (T) ، المستقيمات المقاربة ثم (C) نأخذ $f(x) \approx -0,3$

بالتوفيق

$$C_M = \frac{C(q)}{q} = 3q + 50 + \frac{2700}{q}$$

$$C'_M(q) = 3 - \frac{2700}{q^2} = \frac{3(q-30)(q+30)}{q^2}$$

q	0	30	$+\infty$
$C'_M(q)$	−	0	+
$C_M(q)$	↘	230	↗

ب) $q=30$ ومنه يكون $C_M(30) = 230$ DA

3− أ) $B(q) = R(q) - C(M)$

$= 650\,q - 3q^2 - 50q - 2700$

$= -3q^2 + 600q - 2700$

$B'(q) = -6q + 600$

q	0	100	$+\infty$
B'(q)	+	0	−
B(q)	↗	27300	↘

تكون الفائدة قصوى من أجل انتاج 100 وحدة

$B(100) = 27300$ DA

التمرين 2:

$P'(x) = 3x^2 + 2x + 3$

x	$-\infty$ α $+\infty$
p(x)	$+\infty$ $-\infty$

1) $P(x) = 0$ مبرهنة القيم المتوسطة

x	$-\infty$ $\propto$ $+\infty$
p(x)	$-$ 0 $+$

II. 1- أ) $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ ومنه x= -1 مستقيم مقارب لـ (C) يوازي (y,y)

ب) $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$

2) $f'(x) = \frac{p(x)}{(x+1)^3}$

x	-1 $\propto$ $+\infty$
$f(x)$	$-\infty$ $+\infty$ $f(x)$

3)

$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) - (x-2) = 0$

ومنه $(\Delta) y = x - 2$ مستقيم مائل (C) بجوار $(+\infty)$

ب) $f(x)-(x-2) = \frac{3}{(x+1)^2} > 0$: (C) فوق (Δ)

4- $(T) : y = -5x + 1$

5-انشاء (T) المستقيمات المقاربة ثم (C)